

نام و نام خانوادگی:

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

شماره کلاسی:

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی دوره اول

تعداد سوالات: ۱۶ سوال
مدت پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری



۱- لطفا عبارت درست را با علامت ✓ و عبارت نادرست را با علامت ✗ مشخص نمائید. (۱ نمره)

الف) جمله های $6x$ و $6y$ با هم متشابه هستند.

ب) قرینه ی قرینه ی عدد $((-(-30))$ برابر -30 است.

ج) جواب معادله ی $-2 = -x + 2$ برابر ۴ است.

د) شکلی را ۱۲۸ بار نسبت به یک محور قرینه کرده ایم. شکل جدید هم اندازه و خلاف جهت شکل اولیه است.

۲- جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب تکمیل نمائید. (۱ نمره)

الف) تعداد پاره خط های حاصل از ۵ نقطه روی یک خط مستقیم برابر است.

ب) کوچکترین عدد منفی سه رقمی برابر است.

ج) جمله هفتم الگوی عدد ... $5, 1, -3, -7$ برابر است.

د) در تبدیلات هندسی و اندازه شکل ثابت ولی جهت شکل تغییر می کند.

۳- مساحت یک مستطیل ۲۴ سانتی متر مربع است. حداکثر محیط ممکن برای این مستطیل چقدر است؟ (۱ نمره)

۴- تعداد $\frac{1}{8}$ دانش آموزان در رشته شنا، تعداد $\frac{3}{4}$ دانش آموزان در رشته تنیس روی میز و مابقی دانش آموزان که تعدادشان ۵ نفر است در رشته والیبال ثبت نام کرده اند. تعداد نفرات در هر رشته را محاسبه نمائید. (۱ نمره)

۵- دو زاویه مکمل یکدیگرند. اگر اندازه ی یکی از آن ها ۳ برابر دیگری باشد، اندازه زاویه کوچکتر چقدر است؟ (۱ نمره)

۶- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۲نمره)

$$۱) \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024} =$$

$$۲) (۵ - ۷) \div (۱۲ \times (-۵) \div ۱۰ + ۴) =$$

$$۳) - (۳ + (۴ + (۲ - (۳ - ۲) + ۱) - ۲) - ۷) =$$

$$۴) \left(\frac{-۴-۵-۶+۷+۸+۹}{-۹-۸-۷+۶+۵+۴} \right) \times (+۳) =$$

۷- حاصل جمع اعداد صحیح بین ۱۱- تا ۳۶+ را محاسبه نمائید. (۱نمره)

۸- روی کلیدهای آسانسور ساختمانی اعداد ۱ تا ۴۰، صفر و ۱- تا ۱۰- نوشته شده است: (۵.۱نمره)

الف) بیشترین مسافتی که آسانسور طی می کند چند طبقه است؟

ب) اگر در طبقه ۱۵ باشید و ۱۹ طبقه پایین بروید به طبقه چندم می رسید؟

ج) اگر در طبقه ۲۳ باشید و کلید طبقه ۹- را فشار دهید چند طبقه پایین می آیید؟

۹- عبارت های کلامی را به جبری و عبارت های جبری را به کلامی بنویسید. (۲ نمره)

الف) دو واحد بیشتر قرینه سه برابر عددی..... ب) مجموع معکوس دو عدد متفاوت.....

$$ج) ۵ - \frac{x}{5} \dots\dots\dots د) ۷x + ۱۰ \dots\dots\dots$$

۱۰- مقدار عددی هر یک از عبارت های جبری زیر را به ازای $a = -۱, b = -۲$ محاسبه نمائید. (۵.۱ نمره)

$$a - a(b - ۲) =$$

$$\frac{a(b-۱۸)}{-b(۹a-۲)} =$$

۱۱- عبارت‌های جبری زیر را ساده نمائید. (۲نمره)

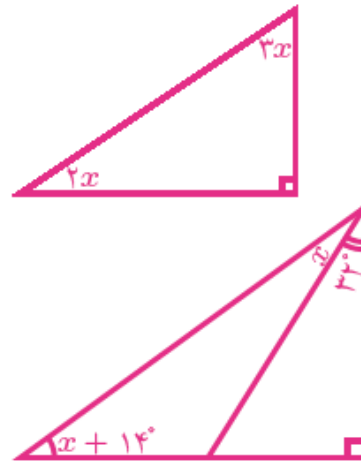
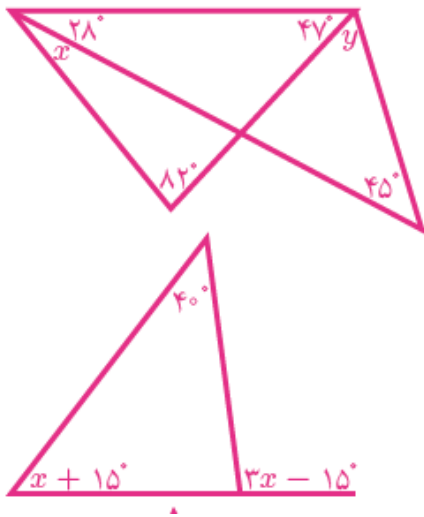
۱) $۲x + ۸y + ۳x - ۵y + x =$

۲) $۳(۲a - ۵b) - ۲(۴a + ۳b) =$

۳) $-۵m + ۱۰n + ۳(m - ۳n) =$

۴) $(x + ۲)(x + ۲) =$

۱۲- در هریک از شکل‌های زیر مقدار x و y را پیدا کنید. (۱.۲۵ نمره)



۱۳- دهکده‌ای ۱۰۰ خانه دارد. روی هر ۳ خانه حداقل ۲ آنتن وجود دارد و روی هر ۲ آنتن حداقل ۳ کلاغ نشسته است. این دهکده حداقل چند کلاغ آنت نشین دارد؟ (۱ نمره)

۱۴- یک نفر تعدادی جعبه دارد و می‌خواهد در آن جعبه‌ها کتابهایش را قرار دهد. اگر در هر جعبه ۴۰ کتاب قرار دهد، ۱۸۰ کتاب روی زمین می‌ماند و اگر در هر جعبه ۶۰ کتاب قرار دهد ۳ جعبه خالی برایش باقی می‌ماند. تعیین کنید او چند جعبه و چند کتاب دارد؟ (۱ نمره)

۱۵- به ازای چه مقداری از x دو کسر $\frac{2x-3}{5}$ و $\frac{2}{-x+3}$ معکوس یکدیگرند. (۰.۷۵ نمره)

۱۶- معادلات زیر را حل کنید. (۱ نمره)

$$۱) x + 2x + 3x + \dots + 10x + 11 = 66$$

$$۲) \frac{4a-6}{5} - 2a = 10 - 3a$$